

平成 29 年度 【 学園研究費助成金 < B > 】 研究成果報告書

学部名 生活科学部

フリガナ サクマ マサエ
氏名 佐久間 理英

研究期間 平成 29 年度

研究課題名 リン代謝に及ぼす体格の影響の評価

研究組織

	氏名	学部	職位
研究代表者	佐久間 理英	生活科学部	講師
研究分担者			
研究分担者			

1. 本研究開始の背景や目的等 (200 字～300 字程度で記述)

高リン血症は動脈硬化の促進因子であり、その健康被害は慢性腎臓病患者において長年問題視されてきた。しかし近年、健常者においても血清リン濃度の上昇が心血管疾患や死亡のリスクを増大させることが明らかとなり、健常時から血清リン濃度を管理することが健康長寿を支える上で重要であることが解明されてきた。現在、リンの食事摂取基準は年齢や性別により一律に設定されているが、体格により生体の要求量は異なる可能性があり、精査が必要である。そこで本研究は、リン代謝に及ぼす体格の影響を評価することで、個人に対応した適正摂取量の算定に貢献することを目的とした。

2. 研究の推進方策 (300 字程度で記述)

椋山女学園大学研究倫理委員会の承認のもとで実施した。健常者女性 15 名を対象として、予めリンおよびカルシウム含量を測定済みの規定食を 1 日 3 食摂取させ、同時に 24 時間蓄尿を実施させた。24 時間蓄尿サンプルから、尿中リン排泄量、尿中カルシウム排泄量、尿中窒素排泄量および尿中クレアチニン排泄量を測定した。体組成は、生体インピーダンス法により体組成(体重、体脂肪量、除脂肪量)を測定すると共に身長を測定した。尿中リン排泄量および尿中カルシウム排泄量と体格指標(体重、体脂肪量、除脂肪量、体表面積、骨格筋肉量、クレアチニン身長係数)との関連性を解析することで、リン・カルシウム代謝に及ぼす体格の影響を評価した。

3. 研究成果の概要 (600字～800字程度で記述)

対象者は、年齢 21.3 ± 0.5 歳、身長 155.5 ± 4.5 cm、体重 48.5 ± 4.8 kg、Body Mass Index 20.0 ± 1.8 kg/m²、体脂肪量 13.0 ± 3.0 kg、除脂肪量 35.5 ± 2.8 kg、体表面積 1.5 ± 0.1 m²、骨格筋肉量 21.1 ± 3.0kg、クレアチニン身長係数 34.4 ± 5.7%であった。

尿中窒素排泄量と体格指標の相関を解析したところ、クレアチニン身長係数と有意な正の相関を、骨格筋肉量と正の相関傾向を示した。これは過去の報告と一致していることから、本研究において 24 時間蓄尿が正確に行われたことが確認された。

尿中リン排泄量と体格指標の相関を解析した結果、骨格筋肉量および筋肉量の指標であるクレアチニン身長係数と正の相関傾向が見られた。また尿中カルシウム排泄量と体格指標の相関を解析した結果、除脂肪量および骨格筋肉量と有意な負の相関を示し、体重および体表面積と負の相関傾向を示した。

尿中リン排泄量は筋肉量と正の相関がみられたため、リンの必要量は筋肉量に応じて異なることが示唆された。一方尿中カルシウム排泄量は多くの体格指標と負の相関を示した。この要因について詳細は不明であるが、本研究では対象者全員に一律で同量の試験食を負荷したため、体格の小さな対象者においては相対的にリンの付加量が多くなり、代償反応として副甲状腺ホルモンが多く分泌された可能性がある。その結果、副甲状腺ホルモンの作用として骨吸収や腸管カルシウム吸収が亢進した可能性が考えられた。

本研究結果より、リン吸収は骨格筋肉量に依存することが示唆された。よって食事摂取基準においても年齢や性別によって一律に設定するのではなく、体格に応じた必要量の算定が求められると考えられた。

4. キーワード (本研究のキーワードを1項目以上8項目以内で記載)

①リン	②血清リン濃度	③24時間蓄尿	④
⑤	⑥	⑦	⑧

5. 研究成果及び今後の展望 (公開した研究成果、今後の研究成果公開予定・方法等について記載すること。既に公開したものについては次の通り記載すること。著書は、著者名、書名、頁数、発行年月日、出版社名を記載。論文は、著書名、題名、掲載誌名、発行年、巻・号・頁を記載。学会発表は発表者名、発表標題、学会名、発表年月日を記載。著者名、発表者名が多い場合には主な者を記載し、他○名等で省略可。発表数が多い場合には代表的なもののみ数件を記載。)

本研究の成果は、2018年9月3～5日に開催される日本栄養改善学会学術総会で発表する予定である。また現在、国際雑誌への掲載を目指して英語論文執筆中である。